

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Факультет физической культуры  
Кафедра теоретических основ физического воспитания

**Методика развития силовых способностей бодибилдеров юниоров**

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа  
допущена к защите

Зав. кафедрой теоретических основ  
физического воспитания

\_\_\_\_\_  
дата И.Н. Пушкарева

Исполнитель:  
Золотов Сергей Олегович,  
обучающийся БФ-41 группы  
очного отделения

\_\_\_\_\_  
дата С.О. Золотов

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
дата И.Н. Пушкарева

Научный руководитель:  
Пушкарева Инна Николаевна  
кандидат биологических наук,  
доцент кафедры теоретических  
основ физического воспитания

\_\_\_\_\_  
дата И.Н. Пушкарева

Екатеринбург 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БОДИБИЛДИНГОМ.....	6
1.1. Структура силовых способностей человека.....	6
1.2. Возрастные особенности развития силы юниоров.....	14
1.3. Методика развития силы у юниоров.....	19
1.4. Направленность атлетической гимнастики и её влияние на развитие силы юниоров.....	30
1.5. Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития силовых способностей юниоров.....	36
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	38
2.1. Организация исследования.....	38
2.2. Методы исследования .....	39
2.3. Экспериментальная методика развития силы бодибилдеров юниоров .....	41
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	52
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	56

## ВВЕДЕНИЕ

Бодибилдинг(культуризм) -процесс наращивания и развития мускулатуры путём занятия физическими упражнениями с отягощениями и высокоэнергетического питания с повышенным содержанием питательных веществ, в частности, белков, достаточным для гипертрофии скелетных мышц. Проблема базовой силовой подготовки бодибилдеров представляет в настоящее время особый интерес в связи с выраженными изменениями социальных, экологических и экономических условий жизни общества. Однако разработка основополагающих методических рекомендаций по широкому использованию различных методов базовой физической подготовки, начиная с раннего возраста спортивной подготовки , сдерживается дефицитом научных исследований. В этой связи изучение возрастной динамики мышечной силы спортсменов в процессе всего периода обучения представляет, как научный, так и практический интерес [8]. Это позволяет выявить педагогические и физиологические закономерности в развитии силовых возможностей и на этой основе более объективно планировать силовые нагрузки с учетом возраста на уроках физического воспитания. Основной предпосылкой разработки методики базовой силовой подготовки бодибилдеров послужили сведения о специфичности силы мышц, являющиеся важнейшим фактором всестороннего физического развития человека в онтогенезе [8,10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20].

Сила – основополагающее физическое качество человека. Ее можно развивать с использованием различных средств. Но, как показали многочисленные исследования, наиболее эффективно она поддается тренировке, когда применяются отягощения, причем отягощения дозированные, т. е. учитывающие физические возможности того или иного атлета [8, 9, 11, 17, 18]. Вместе с тем нет единого мнения относительно использования отягощений для тренировки силы. Ряд авторов считают

нецелесообразным использовать любые отягощения в этих возрастных периодах [9,11,21]. Есть мнения, что дозированные отягощения могут быть использованы в физическом воспитании спортсменов. [9,19, 21].

Однако проблема, по мнению многих авторов, состоит не только в том, можно или нельзя давать тому или иному атлету те или иные отягощения. Если будет получен ответ на вопрос: «Как надо тренировать спортсмена, применяя те или иные отягощения без ущерба для здоровья?», то занятия с тяжестями могут использовать практически все здоровые люди без ограничений. Ведь тяжесть – это и 500 г, и 5 кг, и 100 кг [16, 17, 19]. Любой двигательный акт человека сопряжен с проявлением различных физических качеств. Чтобы атлету поднять отягощение даже среднего веса, ему необходимо в полной мере показать свои способности в ловкости, координации, гибкости и др. Следовательно, развивать силу невозможно без попутного развития практически всех физических качеств человека [2,5,12, 15].

На этой основе стало возможным углубить и расширить методологию силовой подготовки юниоров , а также конкретизировать систему многолетней тренировки в бодибилдинге . Все это в полной мере соответствует концепции развития отечественной науки в области физической культуры и спорта, направленной на поиск эффективных средств и методов физического воспитания подрастающего поколения с учетом социально-экономических условий жизни общества на современном этапе [5, 13].

*Объект исследования* – учебно-воспитательный процесс спортсменов 18-20 лет, занимающихся атлетической гимнастикой.

*Предмет исследования* – методика развития силовых способностей бодибилдеров юниоров.

*Цель исследования* – повышение уровня развития силовых способностей бодибилдеров юниоров.

В соответствии с целью исследования нами решались следующие задачи исследования:

1. Изучить особенности развития силы.
2. Выявить возрастные особенности бодибилдеров юниоров.
3. Проанализировать методики подготовки бодибилдеров юниоров.
4. Разработать экспериментальную методику подготовки бодибилдеров юниоров.
5. Дать практические рекомендации.

*Структура выпускной квалификационной работы.*

ВКР изложена на 54 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, включающего источников и приложений. Текст ВКР снабжен таблицами.

# **Глава 1. Теоретические аспекты развития силовых способностей у бодибилдеров-юниоров**

## **1.1 Структура силовых способностей человека**

Силовая способность - это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной активности, основанный на понятии «сила» [4].

Силовые способности проявляются не в себе, а в какой-то двигательной активности. В то же время различные факторы способствуют проявлению силовых способностей, вклад которых меняется в каждом конкретном случае в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, типа силовых способностей, возраста, пола и индивидуальных характеристик человек. Среди них:

- 1) собственно мышечная;
- 2) центральная нервная;
- 3) личностно-психические;
- 4) биомеханические;
- 5) биохимические;
- 6) физиологические факторы;
- 7) различные условия окружающей среды, в которых осуществляется

двигательная активность.

К собственно мышечным факторам относятся: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белого (относительно быстро сжимающегося) и красного (относительно медленно сжимающегося) мышечного волокна; Активность мышечных сокращений ферментов; Сила анаэробных механизмов питания для мышечной работы; Физиологический диаметр и мышечная масса; Качество межмышечной координации. [4].

Сущность центральных нервных факторов состоит в интенсивности (частоте) эффекторных импульсов, посылаемых в мышцы, в координации их сокращений и релаксаций, а также в трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции.

Личностно-психические факторы зависят от готовности человека проявлять мышечные усилия. Они включают мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, которые способствуют проявлению максимальных или интенсивных и длительных мышечных напряжений.

Биомеханика (расположение тела и его частей в пространстве, сила звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс, биохимическая (гормональная) и физиологическая (особенности функционирования периферической и центральной Кровообращение, дыхание) факторы оказывают определенное влияние на проявление энергетических способностей [7].

Различать реальные энергетические возможности и их связь с другими физическими способностями (скорость-сила, сила ловкости, выносливость)

Действительные энергетические возможности проявляются

1) с относительно медленными сокращениями мышц, в упражнениях, выполняемых с ограниченными ограничительными весами (например, приседания с большим весом);

2) с мышечными напряжениями изометрического (статического) типа (без изменения длины мышцы). В соответствии с этим различают медленную силу и статическую силу [17].

На самом деле энергетические возможности характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолении, уступающем и статическом режимах мышц. Они определяются физиологическим диаметром мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата [24].

Статическая сила характеризуется двумя характеристиками проявления:

1) с мышечным напряжением из-за активных волевых усилий человека (активная статическая сила);

2) при попытке внешних сил или под влиянием собственного веса человека насильственно растягивать напряженную мышцу (пассивная статическая сила) [22].

Обучение действительным силовым способностям может быть направлено на развитие максимальной силы (тяжелая атлетика, гиревой спорт, силовая акробатика, и т. Д.); Общее усиление задействованной опорно-двигательной системы, необходимой во всех видах спорта (общая сила) и бодибилдинге (бодибилдинг) [19].

Скоростно-силовые способности характеризуются ненасыщенными мускульными напряжениями, проявляющимися с необходимой, часто максимальной силой в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающих, как правило, предельного значения [18].

Они проявляются в двигательных действиях, которые наряду со значительной мышечной силой требуют быстроты движений (например, отталкивание при длительных и высоких прыжках с места и от взлета, окончательное усилие при бросании спортивного инвентаря и т. Д.), , В этом случае, чем больше внешняя нагрузка, преодолеваемая спортсменом (например, при поднятии штанги к груди), тем больше роль силовой составляющей и с меньшей нагрузкой (например, при метании копья), значимость Компонента скорости возрастает.

Способность к быстродействию включает в себя:

- 1) быстрая силу;
- 2) взрывная сила;
- 3) стартовое усилие;
- 4) ускоряющая сила.

Быстрая сила характеризуется неограниченным напряжением мышц, проявляющимся в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, не достигая предельного значения. Взрывная сила отражает способность человека достигать максимальной силы в кратчайшие сроки (например, при



малом старте на короткие дистанции, при прыжках в атлетике и метаниях). Для оценки уровня развития взрывной силы используйте индекс скорости  $I$  в движениях, где развитые усилия близки к максимуму:

$$I = F_{\max} / t_{\max},$$

Где  $F_{\max}$  - максимальная сила, отображаемая в конкретном упражнении;  $T_{\max}$  - это максимальное время к моменту достижения  $F_{\max}$ .

Взрывная сила характеризуется двумя составляющими: стартовой силой и ускоряющей силой.

Стартовая сила - это характеристика способности мышц быстро развивать рабочую силу в начальный момент их напряжения.

Ускоряющая сила - это способность мышц ускорять наращивание рабочей силы в условиях их снижения.

К конкретным типам силовых способностей относятся сила выносливости и сила ловкости [18].

Сила выносливости - способность противостоять усталости, вызванной относительно длинными мускульными напряжениями значительной величины. В зависимости от режима работы мышц выделяется статическая и динамическая силовую выносливость. Динамическая выносливость характерна для циклической и ациклической активности, а статическая выносливость обычно характерна для действий, связанных с поддержанием рабочего напряжения в определенном положении. Например, когда руки опираются на кольца или удержание веса в одной точке, проявляется статическая выносливость, а при повторных жимах, жимов ногами, вес которой составляет 20-50 % От максимальной мощности человека, это динамическая выносливость [4].

Сила ловкости проявляется там, где есть изменчивый характер режима работы мышц, изменяющихся и непредвиденных ситуаций активности (регби, борьба, футбол). Его можно определить как «способность точно дифференцировать мышечные усилия разных размеров в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов функционирования мышц»

[22].

В физическом воспитании и спортивной подготовке, для оценки степени развития реальных энергетических возможностей, различают абсолютную и относительную силы.

Абсолютная сила - это максимальная сила, проявляемая человеком в любом движении, независимо от массы его тела.

Относительная сила - это сила, отображаемая человеком в 1 кг собственного веса. Это выражается отношением максимальной силы к массе человеческого тела. В двигательных действиях, когда нужно двигать собственное тело, относительная сила имеет большое значение. В движениях, где внешнее сопротивление незначительно, абсолютная прочность не имеет значения, если сопротивление является значительным - оно играет существенную роль и связано с максимумом взрывной силы [18].

Результаты исследования позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в основном обусловлен факторами среды (обучение, самостоятельные исследования). В то же время на показатели относительной силы больше влияет генотип [25].

Скоростно-силовые возможности примерно одинаково зависят как от наследственных факторов, так и от факторов окружающей среды. Статическая силовая выносливость в большей степени определяется генетическими условиями, а выносливость динамической силы зависит от взаимного (приблизительно равного) влияния генотипа и среды [20].

Наиболее благоприятными периодами развития силы у юношей являются возраст от 13 до 18 лет, а у девочек - от 11 до 16 лет, что в значительной мере соответствует доле мышечной массы к общему весу тела (на 10- 11 лет - около 23%, 14-15 лет - 33%, а на 17-18 лет - 45%). Следует отметить, что в указанные периоды времени энергетические возможности наиболее восприимчивы к целенаправленным действиям. Когда развитие силы должно учитывать морфофункциональные способности растущего организма [1].

Сила - это фундаментальное физическое качество человека. И наиболее примечательным в характеристике силы (по законам движения Ньютона) является их точная количественная форма оценки. В этой связи мы можем говорить не только о каком-то взаимодействии тел, но это взаимодействие можно измерить. Количественная мера влияния тел друг на друга в механике называется силой [7].

Если в механике сила является количественным показателем, то в физиологии понятие силы мышц, будучи количественной мерой, принимает качественную информативную ценность. Человеческие двигательные акты характеризуются рядом качественных проявлений, из которых довольно тщательно изучены сила, скорость и выносливость. Эти аспекты моторного акта всегда более или менее взаимосвязаны друг с другом. Тем не менее, в педагогической практике этот фактор часто не вызывает беспокойства. Например, для выполнения таких тестов, как подтягивание на перекладине или сгибание и разгибание рук в лежащем положении, судят не о уровне прочности, а о силе человека.

Качественные аспекты двигательной активности человека проявляются в улучшении регуляции деятельности мышц и вегетативных органов. При кратковременных, быстрых и сильных движениях улучшается регулирование активности нервно-мышечной системы. При более длительной работе наряду с улучшением двигательных функций становится существенным улучшение координации вегетативных функций [1, 3, 6, 7]. Но самая важная роль в улучшении физиологической регуляции функции организма, которая приводит к улучшению показателей, например максимальной силы, тем не менее относится к нервной системе и, в частности, к образованию условнорефлекторных связей, обеспечивающих улучшение Функции тела в мышцах [6, 8, 9].

Развитие мышечной силы тесно связано с возникновением морфологических, биохимических и физиологических изменений в результате упражнений.

Биологические факторы, влияющие на мышечную силу, очень разнообразны. Сложный характер влияет на силу агонистических мышц на напряжение их антагонистов. Известно, что растянутая (в определенных пределах) мышца развивает большее напряжение, чем сжатая. В этом отношении растяжение мышц в деятельности их антагонистов способствует увеличению степени стресса в некоторых случаях в два-три раза [6]. С другой стороны, при совместной работе противостоящих мышечных групп часть развитой мышечной агонистической мышцы используется для преодоления сопротивления антагонистов. Следовательно, при одновременной и продолжительной активности таких мышц растяжение приводит к увеличению выносливости силы, а преодоление антагонистических антагонистов - к ее уменьшению.

Наиболее важным механизмом, определяющим проявление значительной мышечной силы, является способность человека максимизировать мобилизацию моторных, функциональных единиц в агонистических мышцах, которые выполняют этот моторный акт (через концентрацию нервных центров). Это умение концентрировать нервные центры (до максимального волевого усилия) и является предметом обучения штангистов, гимнастов, акробатов, а также в спортивной гимнастике.

Чем больше возбужденных двигательных единиц за минимальное время, тем сильнее, при прочих равных условиях, мышцы сжимаются. В зависимости от степени мобилизации моторных, функциональных единиц в агонистических мышцах и регуляции одновременной активности мышц-антагонистов зависит величина проявления максимальной человеческой силы.

При статических напряжениях механизм нервно-мышечной регуляции силовых проявлений имеет некоторые отличительные особенности. Имеются данные, которые позволяют нам говорить о положительной роли для развития так называемых изометрических напряжений [13]. В основном, такие напряжения предлагаются для выполнения продолжительностью 5-6

секунд. Наиболее ценным в этом методе является то, что при осуществлении статичного характера с такой продолжительностью охватываются практически все основные группы мышц.

Однако для развития силы, например, в младшем возрасте наиболее доступны статические напряжения локального воздействия, которые выполняются с напряжением от 30 до 50% от максимального усилия до отказа [8,10,17].

В учебной практике статические нагрузки, следует признать, широко не используются и, если используются, как средство общей физической подготовки. При статических напряжениях и динамической работе формируются различные модели движения. Статические усилия, которые требуют большой силы, в спорте и работе, пользуются относительно редко и только в качестве компонента динамических двигательных действий. Из-за этого изометрические методы упражнений многих авторов рекомендуется использовать только как элемент в системе спортивной тренировки, которая основана на динамических упражнениях. Часто используется сочетание динамических и альтернативных статических упражнений.

Это связано с тем, что нет четкой связи между способностью прикладывать силу при медленных движениях или статическими напряжениями и способностью быстро проявлять ее при скоростных силовых движениях. В результате мышечная сила, полученная путем обучения статическим усилиям, не всегда может быть надлежащим образом использована для динамической работы. При статических усилиях с максимальным напряжением формируются временные соединения для программирования максимальной мобилизации двигательных единиц в соответствующих мышцах. В динамической работе, по большей части, требуется возбуждение только части этих единиц, так как оно включает меньшее количество групп мышц [2, 4, 5].

Итак, сила - это фундаментальное физическое качество человека. Он может быть разработан различными способами. Но, как показали

многочисленные исследования, он наиболее эффективен при тренировке, при использовании веса и взвешенной дозировке, то есть с учетом физических возможностей того или иного спортсмена. Каждое силовое упражнение характеризуется определенными физиологическими характеристиками и оказывает тот или иной специфический эффект на организм. Когда выполняется максимальное усилие, большое количество двигательных мышечных единиц кратко участвует в сократительном действии. Мощные сокращения мышц стимулируют не только развитие мышц, но и все функции организма.

## **1.2. Возрастные особенности развития силы юниоров**

Начиная с младшего школьного возраста начинается подготовка, которая оказывает положительное влияние на организм ребенка. Человеческое развитие длится до 25 лет, проходит неравномерно, с замедлением до 15 лет.

Увеличение веса и роста у девочек заметно сократилось с 15 лет.

Ребята имеют те же сдвиги немного позже. Пропорции между развитием частей тела изменяются.

Молодое поколение, в котором процесс полового созревания находится на подъеме, характеризуется значительным увеличением роста и меньшим увеличением поперечных размеров тела. В этот период разница между окружностью сундука и половиной роста (индекс Эрисмана) оказывается отрицательной (период «физиологической слабости»). В будущем, в процессе сокращения полового созревания, наблюдается сильный рост ствола по ширине, окостенение частей скелета заканчивается. Увеличивается масса и поперечное сечение скелетных мышц [19,27].

Со временем, дыхательная система и кровообращение постепенно развиваются. Необходимо обеспечить ускорение, так называемое ускорение,

физического развития, характерное для современных детей. В связи с улучшением условий жизни и воспитания, а также влияния многих факторов современной цивилизации рост и развитие людей в настоящее время происходит намного быстрее, чем в предыдущие годы. Подростки развиваются в среднем на 2-3 года быстрее, чем в предыдущие десятилетия. Более выраженное ускорение физического развития начинается с 10-12 лет, особенно это отражается в 16-18 годах, т.е. В связи с началом и развитием полового созревания, когда условия современной жизни и система образования (в том числе и физического воспитания) влияют на подростков со специальной силой. Исходя из этого, само половое созревание возрастает. Состав крови у подростков под влиянием спортивных упражнений значительно различается. Увеличение количества эритроцитов происходит в связи с выделением части крови из депо крови. При колоссальных нагрузках может возникнуть эритроцит (эритроцитоз).

Увеличение количества лейкоцитов (лейкоцитоз) в крови обычно наблюдается во время спортивных упражнений. В случае чрезмерных нагрузок также происходит лейкоцитоз, т.е. Е. Растворение части лейкоцитов и уменьшение их числа. Обучение приводит детей школьного возраста к постоянным прогрессирующим структурным изменениям внутренних органов. Это в первую очередь относится к сердцу, потому что к этому важнейшему органу спортивная деятельность предъявляет особенно высокие требования. В результате обучения размер сердца увеличивается [15].

Спортивная деятельность юниоров требует высокого уровня функций вегетативных систем. Этот уровень выше, чем больше потребление энергии вызывается определенными физическими упражнениями.

Увеличение потребления энергии юниоров связано с тем, что поверхность тела юниоров относительно велика по сравнению с его массой.

При той же работе, что и у взрослых в младших группах, метаболизм возрастает больше. Это связано не только с соотношением веса и

поверхности тела, но и с высокой возбудимостью нервной системы подростков.

В растущих трубчатых костях эпифизарного хряща и межпозвонковых дисков зоны оссификации уже появляются к 14-16 годам, что обычно приводит к остановке роста примерно на 25 лет. Контур позвоночника с выступом назад (кифоз) в грудном отделе и с прямым изгибом (лордоз) в шейном и поясничном отделах формируются уже в возрасте 7 лет. Однако эти контуры неустойчивы вплоть до старшего школьного возраста (до 16 лет). Поэтому до 15-18 лет все еще возможно активное воздействие на улучшение осанки юниоров [1,10].

У детей высокая эластичность мышц и связок. С ростом и развитием мышечной системы увеличение поперечного сечения мышц увеличивает их силу и способность концентрировать усилия. Обучение четко влияет на топографию мышечной силы и ее абсолютное увеличение. На развитие силы тех или иных мышечных групп значительное влияние оказывает спортивная специализация, а также (и прежде всего) метод спортивной тренировки.

Особое внимание требует развития функции правой и левой руки. Как известно, у самого большого числа детей правая рука лучше развита, чем левая, что обычно объясняется веками развития, а также некоторыми анатомическими предположениями: асимметричное расположение внутренних органов - печень на Правое, сердце слева и т.д. [20].

Существенное значение наследственности в развитии правдоподобия легко доказывается наличием детей, рожденных с ярко выраженной склонностью к леворукости. В то же время внимание тренера-преподавателя всегда привлекает возможность влиять на равноправное формирование функций правой и левой руки в процессе спортивной тренировки. У большинства маленьких детей в возрасте до 2-3 лет обычно одинаковые правые и левые руки, и затем они постепенно переключаются на основное использование правой руки. Большое влияние на развитие функций рук оказывают физические упражнения (особенно упражнения с весами) [12,20].



В процессе спортивной тренировки улучшается нервная регуляция функций. Острота мышечной остроты у школьников заслуживает быстрого развития, особенно в возрасте 13-14 лет, к этому времени способность к навигации в пространстве достигает высокой степени совершенства, ощущения скорости движения, чувства дистанции, Способность анализировать мышечные ощущения при изменении области поддержки.

Сила и выносливость в двигательной активности продолжают улучшаться до 20 лет и позже. Высокая пластичность нервной системы в детском возрасте способствует лучшему и быстрому развитию двигательных навыков, иногда даже очень трудных. Многие дети и подростки быстро достигают относительно высоких спортивных достижений. В то же время облучение (распространение) возбуждения в центральной нервной системе сравнительно легко у детей, поэтому во время тренировочных движений нужно создавать спокойные условия.

Дети школьного возраста обладают всеми необходимыми биологическими предпосылками для успешного усвоения сложных скоординированных движений. Изучение способности синхронизировать движения различных сегментов верхних и нижних конечностей показало высокие возможности для комбинирования различных движений детей школьного возраста, которые не уступают по уровню взрослым [9].

Этим объясняются высокие спортивные достижения школьников в таких видах спорта, как фигурное катание, гимнастика, дайвинг и другие.

При изучении начальной фазы работы выяснилось, что у юниоров тренировка, то есть переход от отдыха к максимальной активности, происходит быстрее, чем для взрослых. Процесс усталости, который в основном является результатом изменений в центральной нервной системе, имеет своеобразный характер. Замечено, что субъективное проявление усталости - усталость у юниоров - не выражено с положительным эмоциональным фоном. Если принять во внимание возрастные характеристики детей и использовать краткосрочные нагрузки с достаточно длительными

перерывами для отдыха, то можно довольно долго поддерживать работоспособность юниоров [15, 26].

Монотонные движения вызывают быструю усталость. Однако следует учитывать серьезную опасность в тех случаях, когда юниоры выполняют физические нагрузки высокой интенсивности и продолжительности, предъявляя чрезвычайно высокие требования к своим телам. Под влиянием положительных эмоций работоспособность может быть еще выше при критических сдвигах в функциях организма юниоров, и чувство усталости едва выражено. Его легко перетренировать, что можно рассматривать как нарушение баланса нервных процессов, таких как невроз, связанный с иррациональным спортом [9]. Особое внимание к дозировке нагрузок следует уделять в начальной фазе полового созревания, когда возбудимость и реактивность центральной нервной системы у детей особенно высока [18].

В этот период реакции предпускового движения наиболее выражены в эмоционально напряженных упражнениях. Вне эмоционального фона, условные раздражители, связанные с мышечной работой, у юниоров могут вызывать меньшие сдвиги, чем у взрослых.

В начальной фазе полового созревания наблюдается усиленная функция эндокринных желез, особенно половых желез, и появляются вторичные половые признаки. В это время скорость физического развития может значительно ускориться, появляются временные диспропорции в отношении длины и ширины тела, длины собаки и туловища и т.д.

Субъективное стремление подростков записывать достижения с еще не стабилизированным физическим развитием чревато опасностью перенапряжения. Эта опасность особенно велика при неустойчивом балансе между работой различных желез внутренней секреции. Так, например, даже небольшое увеличение функции щитовидной железы (гипертиреоз) может отрицательно сказаться на способности детей выдерживать большие физические нагрузки.

Между тем, силовые тренировки с использованием дозированных весов

укрепляют связки и суставы, помогают выносливости, ловкости, воспитывают волю, уверенность в себе, повышают работоспособность организма [13,19,20].

Наиболее благоприятное время для приобретения двигательных навыков в силовой тренировке (например, при поднятии тяжестей), как показывают многие авторы, - это подростковый возраст и подростковый возраст [11,18].

Дозированные динамические нагрузки не влияют негативно на развитие и дифференциацию позвоночника младших.

Силовые упражнения с весом в молодом возрасте без чрезмерных нагрузок не только не вызывают патологических изменений, а силовые тренировки с использованием взвешенного подкрепления укрепляют связки и суставы, помогают развивать выносливость, ловкость, воспитывают волю, уверенность в себе, увеличивают Работоспособность организма [13, 19, 20, 21].

### **1.3. Методика развития силы у юниоров**

Специальная, строго силовая подготовка возможна только в подростковом возрасте. В младшем и среднем школьном возрасте развитие силы должно осуществляться с точки зрения укрепления основных групп мышц. Ведущим и основным методом развития силы среди школьников (включая мальчиков) является метод, основанный на использовании динамических упражнений. Статические (изометрические) упражнения должны служить лишь дополнением к ним [13,18].

Во время занятий с юниорами в основном используются упражнения с утяжелением собственного тела.

С возрастом участвующих в них людей возрастает роль упражнений с внешним сопротивлением. В качестве обострения применяют таранные

шары, гантели, резиновые и пружинные амортизаторы, сопротивление партнера; Молодые люди могут порекомендовать гири, бар. Эффект использования силовых упражнений зависит от рационального распределения нагрузки в каждом классе, от занятия до занятия, а также от правильного выбора веса нагрузки.

При обучении с юниорами использовать в основном такой вес, который могут быть подняты дилерами 6-8 раз подряд.

Исходя из этого, необходимо выбрать вес бремени. Упражнения с большим бременем способствуют развитию силы. Юноши, выполняющие силовые упражнения, должны приводить мышцы к неудаче [28].

В подростковом возрасте рекомендуется применять более значительные нагрузки. Наиболее эффективные силовые упражнения для хорошо подготовленных молодых людей - это те упражнения, которые можно выполнять 6-10 раз подряд. Когда дозировка упражнений с взвешиванием важна для учета готовности вовлеченных лиц. При плохой подготовке, обычно достаточно, чтобы молодые люди выполняли каждое упражнение один раз «до отказа». В будущем, по мере повышения квалификации, на одном уроке рекомендуется выполнять каждое упражнение «до отказа» два или даже три раза.

Во время отдыха между следующими повторениями рекомендуется делать несколько упражнений для расслабления, что полезно сочетать с легким самомассажем.

Применение изометрических упражнений во время занятий с хорошо подготовленными юношами должно стремиться одновременно воздействовать на большое количество групп мышц. Это обеспечивает гармоничное развитие мускулатуры. Изометрические упражнения дают наибольший эффект с постепенным увеличением напряжения. Каждое из этих упражнений целесообразно выполнять в течение 6-7 секунд, постепенно увеличивая напряжение таким образом, чтобы достичь максимума около четвертой секунды. До и после каждого статического напряжения

рекомендуется выполнять несколько дыхательных упражнений [26,28].

Из седа на скамье, коне или козле, ноги фиксируются, наклоняясь назад с разным положением рук и поворачивая туловище.

Хорошо подготовленные подростки и молодым людям полезно делать эти упражнения с весом

Упражнения преимущественно для мышц ног и таза.

Различные виды ходьбы (на носках, пятках, наружном крае стопы). Из разных начальных положений (стоя на одной ноге, сидя и т. Д.) Сгибание и растяжение стопы, круговое движение стопы внутрь и наружу. Поднимание на носках.

Пружинные покачивание на носках.

Из полуприседа, перекачивание на ногах вправо и влево, круговые движения коленей. Из стойки, опустившись на колени и возвращаясь в исходное положение без помощи рук. С опоры ноги крест-накрест, спустившись, садитесь и возвращайтесь в исходное положение, не опустив руки на пол. Из разных начальных положений, сгибания и растяжения ноги (ног), поднятия и опускания прямой ноги (ног), круговых движения стопы внутрь и наружу.

Приседания на пальцах ног и на всей стопе (ноги вместе и отдельно). Пружинные движения на корточках. Приседания на одной ноге с поддержкой и без поддержки руками (подростки и молодые люди). Выпады (вперед, назад, в сторону) на месте и с движением. Ходьба в полуприседе и приседе.

Вскакивает на место и с продвижением на двух ногах (ноги вместе, отдельно, скрещенные), на одной ноге, попеременные прыжки на одной и двух ногах, прыжки в полуприседе и приседе [7,18].

Укрепление мышц ног (особенно мышц бедра) и таза способствуют также многие из перечисленных упражнений для мышц тела.

Парные упражнения (с партнером).

Упражнения преимущественно для мышц рук и плечевого пояса.

Стоя друг против друга и положив ладони на ладонь партнера, чередуя

и одновременно сгибая и растягивая руки с сопротивлением.

То же самое, но один из партнеров лежит на спине (подростки и юноши).

С разных стартовых позиций, держась за руки, двигая руками вперед, назад, вбок, вверх, вниз, прилагая и преодолевая сопротивление.

Сгибание и растяжение рук в стойке на руках с помощью партнера

Стоя лицом друг к другу и держа перед собой гимнастическую палку на вытянутых руках, потянув друг друга, сгибая руки; Поднятие, опускание и скручивание палки, преодоление сопротивления партнера.

Упражнения преимущественно для мышц туловища и шеи.

Из разных начальных положений (стоя, лежа, сидя) сгибание и растяжение в тазобедренных суставах, преодоление сопротивления партнера. То же самое, но партнер сопротивляется, удерживая исполнителя за шею.

Сохранение различных статических положений (наклонение вперед согнуто, горизонтальное положение лежит на бедрах на скамье тренажерного зала лицевой стороной вверх и лицом вниз, наклоном в сторону, углом седла на полу и т. Д.), Преодолевая сопротивление партнер, создающий различные по своей природе и направлению дополнительные нагрузки [17].

Упражнения преимущественно для мышц ног и таза.

Приседания со штангой

Из разных начальных положений (стоя на одной ноге, лежа на спине) сгибание и разгибание стопы, преодоление сопротивления партнера, держащего ногу руками. Сидя лицом к лицу, опираясь ногами и держась за руки, не выпуская рук, чередуя и одновременно растягивая и сгибая ноги, делая и преодолевая сопротивление.

Стоя спиной друг к другу, держась за руки, опускаемся на пол и возвращаемся в исходное положение.

Лежа на спине, согнутые ноги приподнимаются, сгибаются и выпрямляются в коленях, преодолевая вес партнера, опираясь руками на ноги поднятых ног (подростков и юношей).

Стоя на коленях (партнер прижимает его ноги к полу руками), наклоняется вперед, увеличивая угол между бедрами и голенью, и возвращается в исходное положение.

Направленность атлетической гимнастики можно отнести к одной из разновидностей гимнастики с преобладающим содержанием в упражнениях силовых упражнений с использованием стандартных гимнастических снарядов, гирь, различных тренажеров. Она направлена на улучшение здоровья, достижение более высокого уровня общей физической подготовленности для подростков, молодежи и людей среднего возраста [10,15].

В этом смысле атлетическая гимнастика призвана значительно изменить физическое состояние тех, кто занимается спортом, формируя гармонично развитую спортивную фигуру, чтобы способствовать развитию двигательной активности, гибкости и ловкости.

Универсальность атлетической гимнастики в области массового здоровья определяется включением спортивных мероприятий, таких как бег, плавание и игры, которые в силу своей специфики оказывают благотворное влияние на сердечно-сосудистую и дыхательную системы тела спортсмена. В дополнение к силовым упражнениям с различными видами веса, упражнения на специальных тренажерах, которые являются основными для спортсменов, атлетическая гимнастика массового характера здоровья основана на использовании комплексов, которые могут включать:

- силовые упражнения на гимнастических снарядах (брусья, перекладины низкие и высокие, брусья разной высоты, конь, кольца и т. Д.);
- ОРУ с сильным акцентом без объекта и с объектами (скакалки, гимнастические палочки, мячи, гантели, резиновые ленты и т. Д.)

Выбирая силовые упражнения для составления комплексов, следует руководствоваться наиболее важными:

- Во-первых, он обязательно должен иметь упражнения для основных групп мышц: для мышц шеи, плечевого пояса и рук, мышц спины, брюшного

пресса, ног;

- Во-вторых, силовые упражнения, используемые в тренировке спортсмена, должны учитывать три режима мышечной активности:

Напряжение мышц без изменения их длины (статический, изометрический режим); б) сокращение мышц с уменьшением их длины; в) увеличение длины мышц (нижний режим) [21,23].

Существенным компонентом атлетической гимнастики является упражнения на гибкость. Специальные упражнения, связанные с проявлением активной и пассивной гибкости, могут быть включены: в разминку, как средство подготовки суставов для увеличения нагрузки; В основной и заключительной части урока в качестве средства дальнейшего развития и активного восстановления мышц между подходами к силовым задачам. Для этих целей, как правило, упражнения выполняются на полу, на снарядах и с объектами. Все активнее используется «растягивающая» система в спортивной гимнастике [23,24]

Мы не должны забывать о развитии выносливости, особенно силовой выносливости, которая во многом определяет характеристики спортсмена. Если сила выносливости будет увеличиваться по мере увеличения числа повторений упражнений с действительной силой, улучшение так называемой общей выносливости будет происходить с использованием продолжительной операции умеренной силы, которая включает в себя работу большинства мышц спортсмена (Бег, плавание).

Атлетическая гимнастика, используя средства базовой гимнастики, получила прекрасную возможность улучшить ловкость, координацию, скоростные качества спортсменов. Освоение техники большого количества упражнений по основной гимнастике, в акробатике может значительно обогатить содержание обучения, сделать его более интересным и увлекательным, даст возможность использовать его силу, гибкость и координацию в работе. Кроме того, значительное количество гимнастических упражнений на снарядах, связанных с проявлением силы, носит прикладной



характер, который иногда может найти свое применение в трудовых, домашних или военных условиях.

Практика подготовки спортсменов предполагает, что тренировка в спортивной гимнастике должна обязательно учитывать тип тела спортсмена [13,21].

Таким образом, для человека спортивного телосложения (мезоморфного типа) характерна четко выраженная мускулатура, он сильный и широкий в плечах, силовые нагрузки хорошо влияют на развитие массы и рельеф мышц.

Астеник с тонкими костями (экторморфный тип) - это человек со слабыми мышцами, ему трудно наращивать силы и объемы мышц. Для достижения хороших результатов в спортивной гимнастике, астенике рекомендуется увеличить интенсивность нагрузки, уменьшив количество повторений и одновременно увеличив вес снаряда. В этом случае вы часто должны чередовать силовые упражнения с упражнениями для расслабления.

Гиперстеник (эндоморфный тип) имеет прочный позвоночник и, как правило, рыхлую мышцу. Люди этого типа склонны к полноте и, естественно, в исследованиях нужен особый подход. Наряду с задачей выполнения комплекса с большой нагрузкой, с акцентом на упражнения для обучения выносливости, когда учитывается вес весов, но число повторений увеличивается, гиперстеники должны включать упражнения, требующие высокой двигательной активности (бег, плавание, Спортивные игры), и очень тщательно Относитесь к своему режиму питания [21,24].

Чтобы проверить, в норме ли ваш вес (в килограммах) следует разделить на высоту (в дециметрах). Результат деления в пределах 4.3-3.2 указывает на нормальный вес тела, 5.3-4.4 - чрезмерный и 3.1-2.8 - недостаточный вес тела. Эти данные также могут характеризовать типы телосложения: гиперстеники астеника будут приближаться к крайним пределам, а нормостеника будет располагаться где-то посередине. Показатели выше или ниже пределов, по мнению экспертов, могут в

некоторых случаях свидетельствовать либо о патологическом ожирении, либо о истощении [19,21].

Существует формула, по которой мы можем условно судить о гармонии тела: окружности грудной клетки (см)  $\times$  100 роста.

Результат более 55 следует считать отличным; Менее 50 - неадекватное развитие, 50-55 - условное.

Вот еще некоторые пропорции, которые характеризуют пропорциональное строение:

- Окружность шеи в два раза больше окружности запястья и половины окружности талии;
- окружность бедра в полтора раза больше окружности нижней ноги;
- Окружность голени приблизительно равна окружности шеи женщины и окружности бицепса в человеке;
- Окружность грудной клетки должна быть 1,1 раза по окружности таза;
- Окружность талии должна быть на четверть меньше, чем окружность груди.

Создание занятия для оздоровительного направления спортивной гимнастики, в отличие от спортивного, не требует обязательного набора специальных тренажеров, брусев и гантелей разной массы. В зависимости от условий урока (квартиры или парка, внутреннего двора с гимнастическими снарядами или обычного тренажерного зала), в соответствии с правилами составления комплексов упражнений, законами, регулирующими воспитание физических качеств, а также с учетом индивидуальной характеристики практикующих, средства базовой гимнастики [1,23].

Мы остановимся на главном, что делает основную гимнастику наиболее подходящей для занятий атлетизмом.

1. С помощью гимнастических упражнений можно осуществлять селективное (локальное) воздействие на мышцы.

2. Гимнастические упражнения позволяют легко дозировать нагрузку, изменяя количество повторений, режим мышечной работы (быстро, медленно), а также выбор упражнения (простой, сложный), в зависимости от готовности и самочувствия, бытия участвующих.

3. Вы можете использовать свой собственный вес в качестве нагрузки.

4. С трудом справляясь с упражнениями, можно расчленить его на более простые составляющие элементы.

5. Чтобы овладеть физически или технически сложным гимнастическим упражнением, представляющим интерес для атлета, вы можете использовать проводку для движения, помощь в самых сложных частях движения [6,7].

Что характерно для массовой атлетической гимнастики:

1. Спортсмены, которые выбрали для себя массовое оздоровительное направление в спортивной гимнастике, в своих тренировочных сессиях в качестве модели используют некоторые особенности системы тренировки в атлетизме, которые корректируются с учетом возраста, уровня подготовленности, материала Условия обучения. Например, количество тренировок в неделю может быть от 2 до 4 с чередующимися классами в зале с классами в бассейне, лесопарке, во дворе [14].

2. На тренировках помимо силовых упражнений могут использоваться упражнения, связанные с образованием скорости, ловкости, выносливости и гибкости, основанные на использовании самых доступных и удобных средств. Например, на одном уроке можно выполнять упражнения для обучения мышц верхней конечности (по гимнастике), скорости (упражнения для легкой атлетики, акробатики), ловкости (выполнение относительно сложных гимнастических движений), гибкости (растяжения) [7, 8].

3. Достижение цели гармоничного и пропорционального развития организма с умеренной гипертрофией мышц, вовлеченные в занятия могут использовать различные методы развития мышц.

4. Люди любого возраста и любого уровня подготовленности могут

практиковать массовую атлетическую гимнастику.

5. Атлетическая гимнастика предполагает проведение занятий в любых условиях: в спортзале с снарядами и без них, в парке, в воздухе и дома, на школьных площадках и в городах «Здоровье». Вы можете обойтись без обременения и специальных тренажеров, используя свой собственный вес, самосопротивление, изометрические упражнения. Атлетическое направление в спортивной гимнастике направлено на обеспечение спортсменам подготовки к выступлению на соревнованиях и достижению их максимального возможного результата. В нашей стране соревнования по спортивной гимнастике проводятся в двух видах: силовое троеборье и атлетическое позирование (обязательная и произвольная программа).

В дополнение к известному названию «культуризм », атлетизм все чаще называют термином «бодибилдинг» (английский язык - бодибилдинг).

Для сравнения приведем наиболее характерные особенности атлетической гимнастики в спорте и массовом здоровье.

Что характерно для бодибилдинга.

1. Для достижения наивысшего результата требуется регулярное и строго систематическое обучение на основе моделей долгосрочного планирования.

2. Решая главные задачи обучения, подготовка спортсмена обычно основывается на преимущественном использовании определенного узкого набора силовых упражнений, выполняемых на жестко построенной системе чередующихся работ и отдыха, количестве подходов и повторений упражнения , весов и режимов мышечной работы,

3. Поскольку основой подготовки является работа над формой тела, спортсмен постоянно должен выбирать такие мышечные режимы, которые максимально способствуют увеличению веса и улучшают рельеф мускулатуры. Успех в этом, как правило, связан с использованием предельных или почти предельных нагрузок.

4. Пополнение энергетического запаса за счет питания, в основном основанного на увеличении использования белков (белков) и тщательно продуманном, дозированном потреблении других веществ (углеводов, жиров, минеральных солей и витаминов).

Эксперты считают бодибилдинг очень сложным видом спорта и выделяют самое главное: тренировки, питание и позирование. Таким образом, в первую очередь - развитие мышц, а затем демонстрация достижений спортсмена в художественном исполнении. Чтобы продемонстрировать красоту тела, современный спортсмен нуждается в пластичности, эмоциональности и музыкальности.

Сегодня спортивное направление атлетической гимнастики в стране переживает новое рождение - после многих лет молчания и полулегального существования оно приобрело право на жизнь.

Естественное стремление людей к физическому совершенству, к улучшению, поощряет специалистов в области физического воспитания к поиску новых средств и методов для достижения этих целей. Известные и проверенные виды и формы гимнастики традиционно остаются в арсенале проверенных и проверенных средств советской физической культуры. Однако по ряду причин возникновение новых нетрадиционных видов двигательной активности в массовом движении физической культуры, в том числе, например, спортивной гимнастики.

В старшем школьном возрасте (15-17 лет) наряду с улучшением подвижности, скорости и гибкости необходима специальная систематическая работа (особенно с участием молодых мужчин), направленная на развитие силы и различных проявлений выносливости. Особое значение имеют различные упражнения с весами

#### **1.4. Направленность атлетической гимнастики и её влияние на развитие силы юниоров**

Ориентацию атлетической гимнастики можно отнести к одной из видов гимнастики с большим содержанием в упражнениях силовых упражнений с использованием стандартных гимнастических снарядов, свободного веса, различных тренажеров. Она направлена на улучшение здоровья, достижение более высокого уровня общей физической подготовленности для подростков, молодежи и людей среднего возраста. В этом смысле атлетическая гимнастика призвана значительно изменить физическое состояние тех, кто занимается спортом, формируя гармонично развитую спортивную фигуру, чтобы способствовать развитию двигательной активности, гибкости и ловкости. [8].

Универсальность атлетической гимнастики в области массового здоровья определяется включением спортивных мероприятий, таких как бег, плавание и игры, которые в силу своей специфики оказывают благотворное влияние на сердечно-сосудистую и дыхательную системы тела спортсмена. В дополнение к силовым упражнениям с различными видами веса, упражнения на специальных тренажерах, которые являются основными для спортсменов, атлетическая спортивная гимнастика массового характера основана на использовании комплексов, которые могут включать:

- силовые упражнения на гимнастических снарядах (брусья, перекладины низкие или высокие, бруски разной высоты, конь, кольца и т. Д.);

- ОРУ с сильным акцентом без объекта и с объектами (скакалки, гимнастические палочки, мячи с мячами, гантели, резиновые ленты и т. Д.)

Выбирая силовые упражнения для составления комплексов, следует руководствоваться наиболее важными:

- Во-первых, он обязательно должен иметь упражнения для основных групп мышц: для мышц шеи, плечевого пояса и рук, мышц спины, брюшного пресса, ног;

- Во-вторых, силовые упражнения, используемые в тренировке спортсмена, должны учитывать три режима мышечной активности:

А) напряжение мышц без изменения их длины (статический, изометрический режим), б) сокращение мышц с уменьшением их длины, в) увеличение длины мышц (уступающий режим) [10].

Обязательным компонентом атлетической гимнастики являются упражнения для гибкости, специальные упражнения, связанные с проявлением активной и пассивной гибкости, могут быть включены: в разминку, как средство подготовки суставов для увеличения нагрузки;

В основной и заключительной части урока в качестве средства дальнейшего развития и активного восстановления мышц между подходами к силовым задачам. Для этих целей, как правило, упражнения выполняются на полу, на снарядах и с объектами. Все более активным становится применение «растягивающей» системы в занятиях по спортивной гимнастике [8].

Мы не должны забывать о развитии выносливости, особенно силовой выносливости, которая во многом определяет характеристики спортсмена. Если сила выносливости будет увеличиваться по мере увеличения числа повторений упражнений с действительной силой, улучшение так называемой общей выносливости будет происходить с использованием продолжительной операции умеренной силы, которая включает в себя работу большинства мышц спортсмена (бег, плавание).

Атлетическая гимнастика, используя средства базовой гимнастики, получила прекрасную возможность улучшить ловкость, координацию, скоростные качества спортсменов. Освоение техники большого количества упражнений по основной гимнастике, в акробатике может значительно обогатить содержание обучения, сделать его более интересным и

увлекательным, даст возможность использовать его силу, гибкость и координацию в работе. Кроме того, значительное количество гимнастических упражнений на снарядах, связанных с проявлением силы, носит прикладной характер, который иногда может найти свое применение в трудовых, домашних или военных условиях.

Практика тренировки спортсменов предполагает, что тренировка в спортивной гимнастике должна обязательно учитывать тип задействованного тела. Таким образом, для человека спортивного телосложения (мезоморфного типа) характерна четко выраженная мускулатура, она сильная и широкая на плечах, силовые нагрузки оказывают хорошее влияние на развитие массы и рельефа мышц.

Существует формула, по которой можно условно судить о гармонии телосложения:

Окружность грудной клетки (см)  $\times$  100 высота.

Результат более 55 следует считать отличным; Менее 50 - неадекватное развитие, 50 - 55 - условное.

Рассмотрим еще некоторые пропорции, которые характеризуют пропорциональное строение:

- Окружность шеи в два раза больше длины окружности запястья и равна половине длины окружности талии;
- окружность бедра в полтора раза больше окружности нижней ноги;
- Окружность голени приблизительно равна окружности шеи женщины и окружности бицепса в человеке;
- Окружность грудной клетки должна быть 1,1 раза по окружности таза;
- Окружность талии должна быть на четверть меньше, чем окружность сундука.

• Создание занятия для оздоровительного направления атлетической гимнастики, в отличие от спорта, не требует обязательного набора специальных тренажеров, брусьев и гантелей разной массы. В зависимости



от условий урока (квартира или парк, двор с гимнастическими снарядами или обычный тренажерный зал) в соответствии с правилами составления комплексов упражнений, законами воспитания физических качеств и с учетом индивидуальных особенностей. Практикующие, средства базовой гимнастики выбираются и затем используются. [24].

Мы остановимся на главном, что делает основную гимнастику наиболее подходящей для занятий атлетизмом.

1. С помощью гимнастических упражнений можно осуществлять селективное (локальное) воздействие на мышцы.

2. Гимнастические упражнения позволяют легко дозировать нагрузку, изменяя количество повторений, режим мышечной работы (быстро, медленно), а также выбор упражнения (простой, сложный), в зависимости от подготовки спортсмена.

3. Вы можете использовать свой собственный вес в качестве нагрузки.

4. С трудом справляясь с упражнениями, можно расчленить его на более простые составляющие элементы.

5. Чтобы овладеть физически или технически сложным гимнастическим упражнением, представляющим интерес для спортсмена, вы можете использовать проводку для движения, помогать в самых трудных частях движения.

Что характерно для массовой атлетической гимнастики:

1. Спортсмены, которые выбрали для себя массовое оздоровительное направление в спортивной гимнастике, в своих тренировочных сессиях в качестве модели используют некоторые особенности системы тренировки в атлетизме, которые корректируются с учетом возраста, уровня подготовленности, материала. Условия обучения. Например, количество тренировок в неделю может составлять от 2 до 4 с чередующимися классами в зале с классами в бассейне, лесопарке, во дворе. [28].

2. В процессе обучения, помимо силовых упражнений, могут использоваться упражнения, связанные с образованием скорости, ловкости,

выносливости и гибкости на основе наиболее доступных и удобных средств. [8,24].

Например, в одном уроке можно выполнить упражнения для обучения мышц верхней конечности (гимнастика), скорости (упражнения для легкой атлетики, акробатики), ловкости (выполнение относительно сложных гимнастических движений), гибкости (растяжки).

3. Преследуя цель гармоничного и пропорционального развития организма с умеренной гипертрофией мышц, те, кто занимается, могут использовать различные методы развития мышц.

4. Люди любого возраста и любого уровня подготовленности могут практиковать массовую атлетическую гимнастику.

5. Оздоровительная атлетическая гимнастика предполагает проведение занятий в любых условиях: в спортзале с снарядами и без них, в парке, на воздухе и дома, на школьных площадках и в городах «Здоровье». Вы можете обойтись без васа и специальных тренажеров, используя свой собственный вес, само сопротивление, изометрические упражнения.

Спортивное направление в спортивной гимнастике направлено на обеспечение спортсменам подготовки к выступлению на соревнованиях и достижению их максимального возможного результата. В нашей стране соревнования по спортивной гимнастике проводятся в двух видов.

В дополнение к известному имени «бодибилдинг», атлетизм сегодня все чаще именуется термином, уже привычным на Западе - «бодибилдинг» (английский язык - бодибилдинг) [24].

Для сравнения приведем наиболее характерные особенности атлетической гимнастики в спорте и зонах массового здоровья.

Что характерно для бодибилдинга.

1. Для достижения наивысшего результата требуется регулярное и строго систематическое обучение на основе моделей долгосрочного планирования.

2. Решая главные задачи обучения, подготовка спортсмена обычно основывается на преимущественном использовании определенного узкого набора силовых упражнений, выполняемых на жестко построенной системе чередующихся работ и отдыха, количестве подходов и повторений упражнения, Весов и режим мышечной работы,

3. Поскольку основой подготовки является работа над формой тела, спортсмен постоянно должен выбирать такие мышечные режимы, которые максимально способствуют увеличению веса и улучшают рельеф мускулатуры. Успех в этом, как правило, связан с использованием предельных или почти предельных нагрузок.

4. Высокая эффективность обучения невозможна без очень строгих требований к пополнению запаса энергии из-за питания, которое в основном основано на увеличенном использовании белков (белков) и тщательно продуманном, дозированном потреблении других веществ (углеводов, Жиры, минеральные соли и витамины) [24,28].

Эксперты считают бодибилдинг очень сложным видом спорта и выделяют самое главное: тренировки, питание и позирование. Таким образом, в первую очередь - развитие мышц, а затем демонстрация достижений спортсмена в художественном исполнении. Чтобы продемонстрировать красоту тела, современный спортсмен нуждается в пластичности, эмоциональности и музыкальности.

Сегодня атлетическая гимнастика в стране переживает новое рождение - после многих лет молчания и полулегального существования оно приобрело право на жизнь.

Естественное стремление людей к физическому совершенству, к улучшению, поощряет специалистов в области физического воспитания к поиску новых средств и методов для достижения этих целей. Известные и проверенные виды и формы гимнастики традиционно остаются в арсенале проверенных и проверенных средств советской физической культуры. Однако по ряду причин возникновение новых нетрадиционных видов

двигательной активности в массовом движении физической культуры, в том числе, например, спортивной гимнастики.

В старшем школьном возрасте (15-17 лет) наряду с улучшением подвижности, скорости и гибкости необходима специальная систематическая работа (особенно с участием молодых мужчин), направленная на развитие силы и различных проявлений выносливости. Особое значение имеют различные упражнения с весами [8, 24].

### **1.5. Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития силовых способностей юниоров**

В практике физического воспитания количественно-силовые возможности оцениваются двумя способами: 1) с помощью измерительных устройств динамометров, динамографов, тензометрических силоизмерительных устройств; 2) с помощью специальных контрольных упражнений, тестов на силу.

Современные измерительные устройства позволяют измерять силу практически всех мышечных групп в стандартных заданиях (сгибание и разгибание сегментов тела), а также в статических и динамических усилиях (измерение силы действия спортсмена в движении).

В массовой практике для оценки уровня развития силовых качеств наиболее часто используются специальные контрольные упражнения (тесты). Их выполнение не требует, какого-либо специального дорогостоящего инвентаря и оборудования. Для определения максимальной силы используют простые по технике выполнения упражнения, например, жим штанги лежа, приседание со штангой и т.п. Результат в этих упражнениях в очень малой степени зависит от уровня технического мастерства. Максимальная сила определяется по наибольшему весу, который может поднять занимающийся (испытуемый).

Для определения уровня развития скоростно-силовых способностей и силовой выносливости используются следующие контрольные упражнения : прыжки через скакалку, подтягивания), отжимания на параллельных брусьях, от пола или от скамейки, поднятие туловища из положения лежа с согнутыми коленями, висы на согнутых и полусогнутых руках, подъем переворотом на высокой перекладине, прыжок в длину с места с двух ног, тройной прыжок с ноги на ногу (вариант – только на правой и только на левой ноге), поднятие и опускание прямых ног до ограничителя, прыжок вверх со взмахом) и без взмаха рук (определяется высота выпрыгивания), метание набивного мяча (1-3 кг) из различных исходных положений двумя и одной рукой и т.д.

Критериями оценки скоростно-силовых способностей и силовой выносливости служат число подтягиваний, отжиманий, время удержания определенного положения туловища, дальность метаний (бросков), прыжков и т.п.

По большинству из этих контрольных испытаний проведены исследования, составлены нормативы и разработаны уровни (высокий, средний, низкий), характеризующие разные силовые возможности.

## **Глава 2. Организация и методы исследования**

### **2.1. Организация исследования**

Эксперимент проводился в фитнес зале г. Екатеринбург с 01.10.2016 по 31.05.2017 гг.

В эксперименте принимала участие группа культуристы в возрасте от 18 до 21 года занимающихся атлетической гимнастикой с одинаковым уровнем подготовки, 10 человек в группе, которые занимались 1 год.

Обследование проходило во время тренировок в начале (октябрь 2016), в середине (декабрь 2016) и (май 2017).

Эксперимент состоял из трех этапов:

1 этап (октябрь 2016 года) – на начальном этапе исследования была проанализирована научно-методическая литература, поставлены цель и задачи исследования, получена информация о каждом занимающемся, проведена оценка результатов тестирования группы в начале эксперимента у культуристов, занимающихся атлетической гимнастикой.

2 этап (декабрь 2016 года) – промежуточное тестирование.

3 этап (май 2017 года) – проведена оценка результатов тестирования группы в конце эксперимента юниоров, занимающихся атлетической гимнастикой. Результаты педагогического эксперимента были систематизированы, описаны и обобщены, подвергнуты количественному и качественному анализу, формулировались выводы, оформлялась выпускная квалификационная работа.

Тренировки проводились три раз в неделю, по полтора часа.

## 2.2. Методы исследования

Для решения поставленных нами задач были использованы следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование;
- методы математической статистики.

*Анализ научно-методической литературы* позволил выявить анатомо-физиологические особенности юниоров, дать определение силовым способностям, раскрыть основные средства и методы развития способностей, раскрыть суть методики развития силовых способностей. Этот метод был использован на начальном этапе исследования и послужил теоретической базой для применения комплексов физических упражнений на практике.

Опираясь на данные Ю. В. Верхошанский, А. И. Фаламеев и др., был составлен комплекс упражнений (прил. 1,2,3), который применялся в нашем исследовании [5,23].

*Педагогическое наблюдение* позволило выявить положительное отношение подростков к введению комплексов физических упражнений в тренировочный процесс, оценивать состояние спортсменов во время тренировки.

*Педагогический эксперимент* проводился с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей у юниоров.

*Педагогическое тестирование* проводились в тренировочное время, в условиях фитнес зала. Перед проведением тестов была проведена разминка в течение 10 минут, в которую включались: общеразвивающие упражнения и упражнения на растяжку, перед занимающимися ставилась установка выполнять упражнения тестирования максимально лучшим результатом.

Для определения уровня развития силовых способностей нами использовались следующие тесты [18], которые выполнялись с отягощением.

*Сгибание и разгибание рук, в упоре лёжа (количество раз).*

Методика проведения. Исходное положение – упор лёжа. Упражнение делается в среднем темпе до первой остановки, туловище должно быть прямым. Результат оценивается по количеству правильных сгибаний рук в упоре лёжа.

*Подтягивание на перекладине (количество раз).*

Методика проведения. Исходное положение – основная стойка. Вис на турнике, подъем туловища вверх, подбородком касаясь перекладины и возвращаемся в и. п. Результатом считается количество подъемов вверх.

*Сгибание туловища из положения лежа руки за головой, колени согнуты (количество раз).*

Методика проведения. Испытуемый ложится на спину, сцепив руки за головой и согнув ноги в коленях так, чтобы вся поверхность стоп касалась пола (партнер удерживает его стопы в этом положении). Принимает положение седа, поднимается к коленям и принимает и. п.

*Приседания со штангой на плечах (количество раз).*

Методика проведения. Исходное положение – основная стойка. Штанга на плечах за головой. Плечи расправлены. Спина прямая. На выдохе делаем сед вниз, без отрыва ступней от пола. На входе встаем в и. п.

*Становая тяга (количество раз)*

Методика проведения. И. п. – основная стойка. Делаем наклон вниз, берем штангу и на выдохе поднимаем вверх, на вдохе опускаем вниз.

*Метод математической статистики.*

Полученные результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета статистических прикладных программ Excel.



### 2.3. Экспериментальная методика развития силы у бодибилдеров юниоров

Эксперимент заключался в следующем:

На тренировках группа использовала комплекс упражнений, направленных на развитие силовых способностей юниоров.

При развитии силовых способностей атлетов, использовался метод неопредельных усилий с нормированием количества повторений, метод динамических усилий, ударный метод.

Упражнения проводились в среднем темпе для того, чтобы юниоры выучили технику выполнения упражнений, их интенсивность была средней и постоянной. Работая в парах, юниоры научились страховать друг друга и определять слабые и сильные стороны.

#### *Расписание занятий*

Понедельник	15.00-16.30
Вторник	выходной день
Среда	15.00-16.30
Четверг	выходной день
Пятница	15.00-16.30
Суббота	выходной день
Воскресенье	выходной день

В выходные атлетами применялся активный отдых (коньки, игра в футбол, бассейн, подвижные игры).

В процессе эксперимента комплекс упражнений проводился три раза в неделю (прил. 1), все упражнения включали в себя работу со штангой, гантелями и на тренажерах.

Группа тренировалась по следующей схеме:

#### *Понедельник*

Разминка (ОРУ) – 10 мин, работая в парах выполнялись упражнения с гантелями, со штангой и на тренажерах, направленные на развитие мышц

груди, спины и живота – 1 час 10 мин, в конце тренировки упражнения на расслабление – 10 мин.

### *Среда*

Разминка (ОРУ) – 10 мин, работая в парах выполнялись упражнения с гантелями, со штангой и на тренажерах, направленные на развитие дельтовидных мышц, двуглавых и трехглавых мышц предплечья и живота – 1 час 10 мин, в конце тренировки упражнения на расслабление – 10 мин.

### *Пятница*

Разминка (ОРУ) – 10 мин, работая в парах выполнялись упражнения с гантелями, со штангой и на тренажерах, направленные на развитие четырехглавой, двуглавой мышцы бедра, икроножных мышц и живота – 1 час 10 мин, в конце тренировки упражнения на расслабление – 10 мин.

### *Суббота*

Активный отдых, игровая деятельность.

### *Воскресенье*

Активный отдых.

Работу спортсмены выполняли следующим образом:

1. В начале занятия проводилась разминка, которой придавалось особое значение, так как последующие упражнения с отягощениями выполнялись с максимальными усилиями и могли привести к травме мышечно-связочного аппарата.

Разминка начиналась с общеразвивающих упражнений, после которых следовало выполнение комплекса упражнений в парах.

2. При выполнении комплекса в парах в упражнениях на развитие силы применялся комплекс «Пирамида», в подходе количество повторений сокращалось при этом вес отягощения увеличивался.

Это повышало эмоциональный настрой занимающихся и придавало интерес занятиям, улучшая взаимоотношения в группе.

Педагогический эксперимент длился 3 месяца.

*Комплекс упражнений с гантелями, со штангой и на тренажерах*  
(для развития мышц груди, спины и прямой мышцы живота)

Разминка – произвольная.

Отдых между подходами – 1,5 мин. (все упр. выполняются 4 подхода: 1 – разминочный 15 р. 2-12р, 3-10р, 4-8р, вес отягощений меняется).

1. И.п. – лежа на скамье, штанга на стойках, хват на ширине плеч. Снять штангу со стоек, опустить на грудь на выдохе выжать штангу, опустить на грудь.

2. И.п. – лежа на скамье, гантели на вытянутых руках, локти согнуты. На вдохе разведение гантелей в стороны вниз. На выдохе вернуться в и.п.

3. И.п. – сидя в тренажере «Наutilus» руки на поручнях, на выдохе сведение рук перед собой.

4. И.п. – стоя в наклоне держать т-образную штангу, на выходе подъем штанги к животу.

5. И.п. – сидя в блоке, взять рукоять сверху хватом шире плеч, на выдохе опустить вниз за голову.

6. И.п. – упор скамья, поочередное поднятие гантели за спину.

7. И.п. – сидя в скамье для пресса, на выдохе подъем торса к коленям вернуться в и.п.

*Комплекс упражнений с гантелями, со штангой и на тренажерах*  
(для развития дельтовидных мышц, трехглавой, двуглавой мышцы плеча и мышц живота)

Разминка – произвольная.

Отдых между подходами – 1,5 мин. (все упр. выполняются 4 подхода: 1 – разминочный 15 р. 2-12р, 3-10р, 4-8р, вес отягощений меняется).

1. И.п. – сидя на скамье, штанга на плечах за головой, на выдохе подъем штанги вверх, на вдохе опускаем на плечи.

2. И.п. – сидя на скамье, подъем гантелей вверх на выдохе.

3. И.п. – стоя, подъем гантелей вверх через стороны на выдохе.

4. И.п. – лежа на скамье, кривая штанга узким хватом на вытянутых руках, на выдохе опускаем штангу за голову.

5.И.п. – стоя в тренажере, рукоять узким хватом, локти прижаты к торсу, на выдохе опускаем рукоять вниз, на вдохе поднимаем до груди.

6. И.п. – стоя, гантель на вытянутой руке, на выдохе опускаем за голову, на вдохе и.п.

7. И.п. – стоя, штанга узким хватом перед собой, локти прижаты к торсу, на вдохе подъем вверх, на выдохе опускаем в и.п.

8. И.п.- стоя, гантели в руках, локти прижаты к торсу, на выдохе опускаем вниз, на вдохе подъем вверх.

9.И.п.- лежа на полу, взяться руками за шведскую стенку, подъем прямых ног вверх.

*Комплекс упражнений с гантелями, со штангой и на тренажерах  
(для развития мышц ног и косых мышц живота)*

Разминка – произвольная.

Отдых между подходами – 1,5 мин. (все упр. выполняются 4 подхода:  
1- разминочный 15 р. 2-12 раз, 3-10 раз, 4-8 раз, вес отягощений меняется).

1. И.п. – стоя со штангой на плечах, на выдохе сед вниз, без отрыва пяток от пола вернуться в и.п.

2. И.п. – лежа в раме для жима, ступни на платформе, на вдохе сгибаем ноги, на выдохе жим ногами.

3. И.п. – сидя в комбинированном тренажере, на выдохе разгибание ног вперед.

4. И.п. – лежа в комбинированном тренажере, на выдохе сгибание ног назад.

5. И.п. – стоя в тренажере, на носочках подъем пяток вверх и вниз на прямых ногах.

6. И.п. – сидя в скамье для пресса, подъем торса поочередно в стороны.

### Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

Оценивая полученные данные развития силовых способностей у юниоров, занимающихся атлетической гимнастикой (табл. 1, рис. 1) при сравнении показателей начала и конца педагогического эксперимента, наблюдается повышение результатов по всем показателям.

Таблица 1

Результаты тестирования группы юниоров, занимающихся атлетической гимнастикой в начале, в середине и в конце года ( $M \pm m$ )

Тесты	Октябрь 2016	Декабрь 2016	Май 2017
Отжимание от пола, кол-во раз	9 $\pm$ 1	11 $\pm$ 1	14 $\pm$ 1 *
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	9 $\pm$ 1	10 $\pm$ 1	12 $\pm$ 1 *
Сгибание туловища из положения лежа, кол-во раз	12 $\pm$ 1	13 $\pm$ 1	14 $\pm$ 1
Приседания со штангой на плечах, кол-во раз	13 $\pm$ 1	14 $\pm$ 1	16 $\pm$ 1 *
Становая сила, кол-во раз	20 $\pm$ 1	21 $\pm$ 1	23 $\pm$ 1 *

Примечание. Различия статистически достоверны по сравнению с показателями обследования начальных и конечных результатов: \* –  $p < 0,05$ .

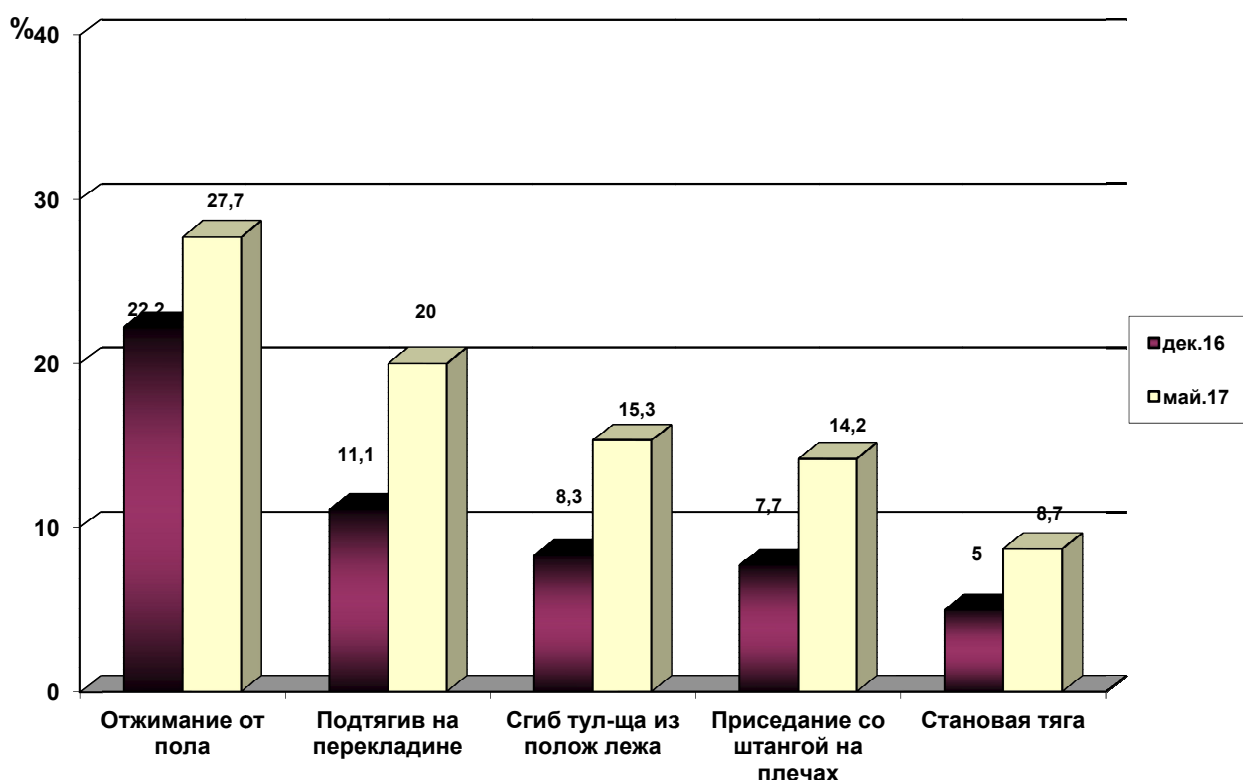


Рис. 1. Прирост показателей силовых способностей у юниоров, занимающихся атлетической гимнастикой в % соотношении в группе.

Результаты сравнительного анализа развития силовых способностей атлетов.

#### 1. В тесте «Отжимания от пола»:

– средний результат в группе в начале эксперимента (октябрь) равен  $9 \pm 1$  раз, в середине (декабрь)  $11 \pm 1$  раз, в конце эксперимента (май) результат улучшился до  $13 \pm 1$  раз.

В итоге средний результат спортсменов в группе увеличился на 49,9% (в середине эксперимента на 22,2%, в конце на 27,7%).

Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение показателей в данном тесте в конце эксперимента.

2. В тесте «Подтягивание на перекладине»:

– Средний результат группы в начале эксперимента (октябрь) равен  $9 \pm 1$  раз, в середине (декабрь)  $10 \pm 1$  раз, в конце эксперимента (май) результат улучшился до  $12 \pm 0,38$  раз.

В итоге средний результат спортсменов в группе увеличился на 31,1% (в середине эксперимента на 11,1%, в конце на 20%).

Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение показателей в данном тесте в конце эксперимента.

3. В тесте «Сгибание туловища из положения лежа»:

– Средний результат группы в начале эксперимента (октябрь) равен  $12 \pm 1$  раз, в середине (декабрь)  $13 \pm 1$  раз, в конце эксперимента (май) результат улучшился до  $14 \pm 1$  раз.

В итоге средний результат спортсменов в группе увеличился на 23,6% (в середине эксперимента на 8,3%, в конце на 15,3%).

Оценивая полученные данные, была выявлена тенденция к увеличению показателей в данном тесте в конце эксперимента.

4. В тесте «Приседания со штангой на плечах»:

– Средний результат группы в начале эксперимента (октябрь) равен  $13 \pm 1$  раз, в середине (декабрь)  $14 \pm 1$  раз, в конце эксперимента (май) результат улучшился до  $16 \pm 1$  раз.

В итоге средний результат спортсменов в группе увеличился на 21,9% (в середине эксперимента на 7,7%, в конце на 14,2%).

Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение показателей в данном тесте в конце эксперимента.

5. В тесте «Становая сила»:

– Средний результат группы в начале эксперимента (октябрь) равен  $20 \pm 1$  раз, в середине (декабрь)  $21 \pm 1$  раз, в конце эксперимента (май) результат улучшился до  $23 \pm 1$  раз.

В итоге средний результат спортсменов в группе увеличился на 13,7% (в середине эксперимента на 5%, в конце на 8,7%).

Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение показателей в данном тесте в конце эксперимента.

Анализ данных полученных в ходе 9-месячного эксперимента по развитию силовых способностей у юниоров, занимающихся атлетической гимнастикой позволяет констатировать, что лучшими оказались показатели спортсменов в конце эксперимента, о чем свидетельствует достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение показателей по всем показателям в тестах, кроме теста «Сгибание туловища из положения лежа», где наблюдается динамика улучшения результатов.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Атлетическая гимнастика воспитывает у юниоров силу воли, стремление развивать гармоничное телосложение, желание совершенствоваться морально и физически. Однако вопросы физической подготовки и особенно методики совершенствования силовых способностей являются ведущими в атлетической гимнастике. Результаты исследований показали, что способность к силовым проявлениям является самостоятельным качеством, требующим адекватных ему средств тренировки, соответствующих основному спортивному движению по временным и динамическим характеристикам.

1. Изучив особенности развития силы можно сделать следующие выводы. На развитие силовых способностей оказывают разные факторы, возраст, пол и индивидуальные особенности человека. Среди них выделяют:

- 1) собственно мышечные;
- 2) центрально-нервные;
- 3) личностно-психические;
- 4) биомеханические;
- 5) биохимические;
- 6) физиологические факторы;
- 7) различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

2. Выявив возрастные особенности юниоров можно сказать, что возраст атлетов 18-20 лет лучше всего подходит для развития силовых показателей, так как в эти года активно развивается силовые качества.

3. Проанализировав методики подготовки бодибилдеров юниоров можно сделать следующие выводы:

- Все методики однообразны.
- Нет изолирующих упражнений на тренажерах и в парах.
- Задействованы только базовые упражнения.

- Многие методики направлены на подготовку спортсменов использующие фармакологические препараты.

4. Разработан комплекс физических упражнений, направленный на развитие силовых способностей подростков юниоров, занимающихся атлетической гимнастикой.

В комплекс физических упражнений входили такие упражнения как:

- работа на тренажерах и с отягощениями для развития мышц груди;
- работа на тренажерах и с отягощениями для развития мышц спины;
- работа на тренажерах и с отягощениями для развития дельтовидной мышцы;
- работа на тренажерах и с отягощениями для развития трехглавой и двуглавой мышцы плеча.
- работа на тренажерах и с отягощениями для мышц ног и живота.

Анализ данных полученных в ходе 9-месячного эксперимента по развитию силовых способностей у юниоров, занимающихся атлетической гимнастикой позволяет констатировать, что лучшими оказались показатели спортсменов в конце эксперимента, о чем свидетельствует достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение показателей по всем показателям в тестах, кроме теста «Сгибание туловища из положения лежа», где наблюдается динамика улучшения результатов.

Разработанная нами методика может быть использована в учебно-тренировочном процессе подготовки юниоров.

5. Результаты проведённых исследований позволили выработать практические рекомендации для развития юниоров.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для развития силы и силовой выносливости скелетных мышц эффективно применять метод «до отказа» с небольшими нагрузками (40% от максимального). Это позволит избежать использования больших весов и в то же время достичь такого же уровня развития силы, как при использовании больших весов (80% от максимального), используя метод субмаксимальных усилий. В то же время уровень развития силовой выносливости при тренировке с малыми весами (40% от макс.) По методу «до отказа» будет выше, чем при использовании веса 80% макс субмаксимальных сил.

Продолжительность тренировочного мезоцикла при использовании метода «до отказа» с малыми весами (40% от максимального) не должна превышать трех месяцев, после этого уровень силы и силовой выносливости стабилизируется.

2. Количество подходов на одной тренировке должно составлять не менее пяти, а остальное время между подходами должно составлять приблизительно две минуты. Мы рекомендуем обратить особое внимание на последние «отказные» повторения. Необходимо потребовать от практикующих, чтобы они выполняли упражнения с максимальной амплитудой. Для повышения мотивации спортсменов во время упражнения «до отказа» мы рекомендуем использовать соревновательный метод.

3. Чтобы определить благоприятное время для начала следующего упражнения, мы рекомендуем оценить степень боли в мышцах участвующих. Следующее упражнение рекомендуется, когда боль в мышцах исчезает.

4. Упражнение с небольшой нагрузкой (40% от максимального) для начинающих помогает уменьшить нагрузку на опорно-двигательную систему и уменьшить травмы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамовский, И. Н. Зависимость между силой, весом и ростом спортсмена [Текст] / И. Н. Абрамовский.: Теория и практика физической культуры. – 1968. – № 11. – С. 17–19.
2. Анохин, П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса [Текст] / П. К. Анохин. – М.: Медицина, 1968. – 166 с.
3. Бальсевич, В. К. Онтокинезиология человека [Текст] / В. К. Бальсевич. – М.: Теория и практика физической культуры, 2000. – 275 с.
4. Бернштейн, Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности [Текст] / Н. А. Бернштейн. – М.: Медицина. 1966. – 166 с.
5. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте [Текст] / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 215с.
6. Глядя С. А., Старов М. А., Батыгин Ю. В. Стань сильным! Книга 2. Учебно-методическое пособие по основам пауэрлифтинга. М: 2016.
7. Годик, М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок [Текст] / М. А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
8. Воробьев, А. Н. Сила как физическое качество и методы ее развития [Текст] / А. Н. Воробьев // Тяжелая атлетика: Ежегодник-81. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – С. 117-131.
- 9.Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 2005.
10. Дворкин, Л. С. Силовые виды единоборств (тяжелая атлетика, гиревой спорт, силовое троеборье) [Текст] / Л. С. Дворник. – Кубань: Кубан. гос. ун-т, 1997. – 365 с.
11. Дворкин, Л. С. Спортивно-педагогические проблемы занятий тяжелой атлетикой с раннего подросткового возраста [Текст] / Л.С. Дворкин // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 12. – С. 36–40.

12. Дворкин, Л. С. Особенности интенсивной силовой подготовки юных атлетов 12–13 лет [Текст] / Л. С. Дворкин, С. В. Воробьев, А. А. Хабаров // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1997. – № 4. – С. 33–40.
13. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена [Текст] / В. М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1966. – 200 с.
14. Зациорский, В. М. Влияние наследственности и среды на развитие двигательных качеств человека [Текст] / В. М. Зациорский, Л. П. Сергиенко / Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 6. – С. 22–29.
15. Зимкин, Н. В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости [Текст] / Н. В. Зимкин // Физиологический журнал. – 1962.
16. Змановский Ю.Ф. Сила как развитие физических качеств.- М.:Знание, 2015.
17. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. Учеб. М.: «Советский спорт», 2003.
18. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании школьников [Текст] пособие для учителя / В. И. Лях. – М.: АСТ, 1998. – 272 с.
19. Никитюк, Б. А. Интегративно-антропологические основы физического воспитания и детско-юношеского спорта [Текст] / Б. А. Никитюк // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1998. – № 2. – С. 6-9.
20. Программа общеобразовательных учебных заведений. Физическое воспитание учащихся 1-Х1 классов с направленным развитием двигательных способностей [Текст] / В. И. Ляхом, Г. Б. Мейксоном. – М.: Просвещение, 1993. – 64 с.
21. Розенблат, В. В. Утомление при динамической и статической мышечной деятельности человека [Текст] / В. В. Розенблат, С. Л. Устьянцев // Физиология человека. – 1989.
22. Саркисова, Н. Г. Специальная силовая подготовка гимнастов высокой квалификации в условиях комплексного вариативного

использования переменных режимов сопротивлений [Текст]: автореф. дис. ... канд. педаг. наук / Н. Г. Саркисова. – Майкоп, 2014. – 27 с.

23. Сальников, В. А. Соотношение возрастного и индивидуального в структуре сенситивных и критических периодов развития [Текст] / В. А. Сальников // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1997. – № 4. – С. 8-12.

24. Спортивная физиология: учеб. для сред. и высш. учеб. заведений по физ. культуре / В. И. Дубровский. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2005.

25. Тамбиева, А. П. Возрастное развитие и способность дифференцировать силу мышц кисти [Текст] / А. П. Тамбиева // Науч. конф. по возрастной морфол., физиол. и биохим. – М.: АПН РСФСР, 1962. – С. 246-251.

26. Туманян, Г. С. Телосложение и спорт [Текст] / Г. С. Туманян, Э. Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 237 с.

27. Фаламеев, А. И. Вариативность методики тренировки тяжелоатлета [Текст] / А. И. Фаламеев // Тяжелая атлетика. Ежегодник-74. – М.: Физкультура и спорт, 1974. – С. 17-20.

28. Фаламеев, А. И. Тяжелая атлетика для юношей [Текст] / А. И. Фаламеев, М. Т. Лукьянов. – М.: Физическая культура и спорт, 1973. – 158 с.

29. Фарфель, В. С. Управление движениями в спорте [Текст] / В. С. Фарфель. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.

30. Филин, В. П. Возрастные изменения быстроты, мышечной силы и скоростно-силовых качеств [Текст] / В. П. Филин // Скоростно-силовая подготовка юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – С. 11-24.

31. Филиппович, В. И. Теория и методика гимнастики [Текст] / В. И. Филиппович. – М.: Просвещение, 1971.

32. Хрипкова, А. Г. Мальчик – подросток – юноша [Текст]: пособие для учителей / А. Г. Хрипкова, Д. В. Колосов. – М.: Просвещение, 1982.

33. Черняк, А. В. Методика тренировки в условиях ДЮСШ [Текст] / А. В. Черняк // Тяжелая атлетика. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – С. 19-23.

34. Якутин , Е.А. Физическая культура. - М.: Физкультура и спорт, 2016

## Приложение 1

### Результаты тестирования группы в начале эксперимента

№ п/п	ФИ	Отжима ния от пола, кол-во раз	Подтяги вание на перекла дине, кол-во раз	Сгибани е тулови ща из положе ния лежа, кол-во раз	Приседан ия со штангой на плечах, кол-во раз	Станова я сила, кол-во раз
1	Дмитрий В.	10	8	12	15	20
2	Кирилл М.	9	8	11	12	22
3	Данил М.	9	10	13	12	19
4	Дмитрий Б.	10	8	14	13	18
5	Влад Г.	11	9	11	10	21
6	Альберт Б.	8	11	15	12	22
7	Денис К.	9	10	10	14	23
8	Илья В.	11	10	9	14	20
9	Евгений С.	10	11	12	12	18
10	Денис А.	10	9	13	15	21



## Приложение 2

### Результаты тестирования группы в середине эксперимента

№ п/п	ФИ	Отжима ния от пола, кол-во раз	Подтяги вание на перекла дине, кол-во раз	Сгибани е тулови ща из положе ния лежа, кол-во раз	Приседан ия со штангой на плечах, кол-во раз	Станова я сила, кол-во раз
1	Дмитрий В.	11	8	14	16	22
2	Кирилл М.	10	9	12	14	24
3	Данил М.	11	12	13	14	21
4	Дмитрий Б.	11	10	14	13	20
5	Влад Г.	12	11	12	10	21
6	Альберт Б.	10	13	15	14	25
7	Денис К.	11	11	10	16	23
8	Илья В.	12	10	11	15	22
9	Евгений С.	11	11	12	13	18
10	Денис А.	12	11	15	15	22

Результаты тестирования группы в конце эксперимента

№ п/п	ФИ	Отжима ния от пола, кол-во раз	Подтяги вание на перекла дине, кол-во раз	Сгибани е тулови ща из положе ния лежа, кол-во раз	Приседан ия со штангой на плечах, кол-во раз	Станова я сила, кол-во раз
1	Дмитрий В.	13	10	15	18	23
2	Кирилл М.	12	11	13	16	25
3	Данил М.	12	13	15	15	23
4	Дмитрий Б.	13	11	15	15	21
5	Влад Г.	14	13	14	13	23
6	Альберт Б.	11	14	17	15	25
7	Денис К.	13	12	12	17	24
8	Илья В.	14	12	12	17	23
9	Евгений С.	12	13	14	15	20
10	Денис А.	14	12	16	17	24